**چیست؟Calprotectin**

یک تست جدید برای تشخیص بیماریهای التهابی روده می باشد و تقریبأ جایگزینی برای تست های تهاجمی مثل Colonoscopy و یا اسکن white cell نشاندار شده با رادیواکتیو می باشد.

**خصوصیات ساختمانی و عملکردی:**

Calprotectin یک پروتئین 36 کیلو دالتونی می باشد که به کلسیم و روی باند می شود. در 40-30% گرانولهای سیتوزولی نوتروفیل ها وجود دارد و در شرایط In Vitro مشخص شده که خاصیت باکتریسیدالی و ضدقارچی (Fungistatic) داشته و در مقابل تجزیه آنزیمی عوامل فوق مقاوم بوده و به آسانی در مدفوع قابل اندازه گیری می باشد.

**کاربرد کلینیکی:**

بیماریهای التهابی روده ([inflammatory bowel disease](http://en.wikipedia.org/wiki/Inflammatory_bowel_disease%22%20%5Co%20%22Inflammatory%20bowel%20disease)) گروهی از بیماریهای گوارشی را شامل می شود که سبب ایجاد یک سری التهابات پاتولوژیک در روده ها می شود که می تواند به داخل حفره روده ها هم این التهاب کشیده شود. این بیماری حداقل 2 میلیون نفر را در اروپا درگیر کرده و علائم کلینیکی آن بسیار شبیه سندرم روده تحریک پذیر (Irritable Bowel Syndrome=IBS) می باشد. این بیماری ها شامل دوره های متناوبی از بهبودی و عود بیماری می باشد که از مشخصات عود بیماری افزایش التهابات روده ای می باشد.

وجود این پروتئین در مدفوع همبستگی بالایی با تست تشخیصی 111 - Indium – Labelled Leukocyte بعنوان استاندارد طلایی تشخیص بیماری IBD دارد.

**شایعترین بیماریهایی که باعث افزایش Calprotectin می شود عبارتند از:**

1- بیماری کرون (Crohn’s Disease)

2- کولیت اولسراتیو (Ulcerative Colitis)

3- کانسر روده

توجه شود که در سندرم روده تحریک پذیر سطح Calprotectin نرمال است.

**ویژگی ها:**

کاربرد Calprotectin برای موارد ذیل می باشد:

1- افتراق بیماریهای ارگانیک روده ای از بیماریهای عملکردی روده ای (مثل IBD) و در نتیجه پرهیز از استفاده تست های تهاجمی مثل کولونوسکوپی

2- ارزیابی اثر بخشی درمان در IBD

3- تشخیص عود مجدد بیماری یا شعله ور شدن (Flare) بیماری IBD

4- یک تست تشخیصی جانبی برای بیمارانی که ترس از سوزن و یا آندوسکوپی دارند.

**نکات برجسته تست:**

مشخص شده که کلپروتکتین (CALPRO)، هم در کودکان و هم در بزرگسالان، مارکری مؤثر برای بیماری‌های التهابی روده (IBD) است.

* CALPROبه خوبی با شاخص‌های تهاجمی‌تر التهاب دستگاه گوارش مرتبط است.
* CALPRO در مدفوع به مدت 5 روز در دمای اتاق پایدار بوده و می‌تواند در مقادیر اندک نمونه‌های تصادفی مدفوع (<5g) نیز شناسایی شود.

**پیشینه بالینی**:

تعداد بسیار زیادی، یعنی 4/1 میلیون نفر در ایالات متحده و 2/2 میلیون نفر در اروپا از بیماری التهابی روده رنج می‌برند.

بیماری التهابی روده (مثل کولیت اولسردار و بیماری کرون)، ناهنجاری‌های ارگانیک لوله گوارشی بوده که باعث آسیب به لایه پوشاننده موکوسی روده می‌شود. آسیب با التهاب و زخم مشخص می‌گردد. مواد دفعی در روده در تماس با موکوس روده‌ای بوده و بنابراین حاوی مارکرهای ویژه‌ای از بیماری‌های مخاطی هستند.

اشکال بافت شناسی بیماری کولیت اولسردار و بیماری کرون شامل ارتشاح لوکوسیتی به داخل دیواره روده می‌شود که منجر به حضور اجزای سیتوپلاسمی و لوکوسیت‌ها در خود روده می‌گردد.

CALPRO حدود 60% محتوای پروتئینی سیتوپلاسم نوتروفیل‌ها را شامل می‌شود. CALPROفعالیت ضد باکتریایی و ضد قارچی داشته، متالوپروتئیناز را مهار کرده و آپوپتوز (مرگ برنامه ریزی شده سلول) را در محیط‌های سلولی بدخیم و غیر بدخیم، تقویت می‌کند. به این دلایل، حضور آن در مایعات بدن، از جمله مدفوع، به صورت متناسبی با مقادیر وجود التهاب رابطه دارد.

در صورت عدم استفاده از این تست، تشخیص IBD می‌تواند به دلیل علایم مبهم یا شک پزشک یا بیمار در استفاده از شیوه‌های تهاجمی، مانند اندوسکوپی و بیوپسی به تأخیر بیافتد.

بررسی وسیع بر روی 13 مطالعه بالینی، که 670 بزرگسال و 371 کودک یا نوجوان را شامل می‌شد، مشخص نمود که CALPRO در بزرگسالان، 93% حساس بوده و 96% برای تمایز میانIBD از ناهنجاری‌های عملکردی روده، اختصاصی می‌باشد. در کودکان و یا نوجوانان، حساسیت 92% و اختصاصیت 76% است. به دلیل جهت‌گیری بالقوه، شامل جهت‌گیری طیفی (به عنوان مثال، دقت تشخیصی با شدت بیماری در جمعیت‌های مورد آزمایش فرق می‌کند)، این داده‌ها باید با احتیاط مورد ارزیابی قرار گیرند.

CALPRO به طور مساوی در مدفوع توزیع شده و نسبت به تجزیه باکتریایی مقاوم است که آن را در نمونه‌های مدفوع پایدار می‌سازد.

**موارد درخواست آزمایش:**

برای تمایز میان IDB و ناهنجاری‌های عملکردی لوله گوارشی، مانند سندرم روده تحریک پذیر(IBS)

برای کمک به پیگیری فعالیت IBD و پیش‌بینی عود

**تفسیر**:

نرمال: 0-50 µg/g

نتایج 51-120 µg/g CALPRO، به عنوان حد مرزی مورد توجه قرار می‌گیرد و باید در خلال 4 تا6 هفته دوباره ارزیابی گردد.

نتایج >120 µg/g به طور وضوح غیر طبیعی بوده و IBD را مطرح می‌کند.

**محدودیت‌های آزمایش**:

CALPRO مدفوع، شاخصی برای حضور نوتروفیل‌ها در مدفوع بوده و ویژه IBD نیست.

دیگر بیماری‌های روده‌ای، شامل عفونت‌های GI و سرطان‌های کولورکتال، می‌تواند منجر به افزایش غلظت CALPRO گردند.

تشخیص IBD نمی‌تواند تنها بر اساس نتیجه مثبت CALPRO، تثبیت گردد.

بیماران مبتلا به IBD، میان مراحل فعال و غیرفعال بیماری در نوسان هستند. نتایج CALPROنیز ممکن است نوسان داشته باشد.

خونریزی GI به میزان 100 میلی لیتر روزانه، غلظت CALPRO مدفوع را تنها 15 µg/g افزایش خواهد داد.

**مواد و روش‌ها**:

ایمونواسی CALPRO یک روش ایمونوسوربنت مرتبط با آنزیم (ELISA) با تشخیص رنگ سنجی می‌باشد. غلظت CALPRO به صورت ng/ml اندازه‌گیری شده و سپس به  µg CALPROدرگرم از مدفوع (µ g/g) تبدیل می‌شود.